

مَاذَا يَحْدُثُ؟

حلُّ مُشكلةٍ

ميندي هوفمان

ترجمة: إسراء الشهاوي

مَاذَا يَحْدُثُ؟

حَلُّ مُشْكِلَةٍ

ميندي هوفمان

ترجمة: إسراء الشهاوي

يجب البحث عن أصل المشكلة لإيجاد حل لها.

عِلْمُ الحاسوبِ
لِأجلِ عالَمٍ واقِعيّ

نهلة و ناهل
Nahla wa Nahil

Rosen Classroom

دَلِيلُ الْمُحْتَوَيَاتِ



الْمُشْكِلَةُ

يُمْكِنُكَ الْقِيَامُ بِالْعَدِيدِ مِنَ التَّجَارِبِ فِي الْمَنْزِلِ أَوْ مَعَ فَصْلِكَ. تَبْدَأُ جَمِيعُ التَّجَارِبِ بِمُشْكِلَةٍ أَوْ سُؤَالٍ، مِثْلُ: «كَيْفَ يُمْكِنُكَ مَنْعُ الْبَيْضَةِ مِنَ الْكَسْرِ إِذَا سَقَطَتْ عَلَى الْأَرْضِ؟». تَخَيَّلْ أَنَّكَ تُسْقِطُ بَيْضَةً مِنِ ارْتِفَاعِ ثَلَاثَةِ أَقْدَامٍ. تَسْقُطُ عَلَى الْأَرْضِ وَتَتَبَعْثَرُ فِي كُلِّ مَكَانٍ. مَاذَا حَدَثَ؟



مَاذَا يَحْدُثُ؟

لِحَلِّ مُشْكِلَةٍ مَا، عَلَيْكَ أَوَّلًا الْعَوْدَةُ وَالتَّعَرُّفُ عَلَى الْأَخْطَاءِ.

فَكِّرْ كَيْفَ تَصِلُ الْبَيْضَةُ إِلَى الْأَرْضِ. قَدْ تُلَاحِظُ أَنَّ الْبَيْضَةَ تَصْطَدِمُ بِالْأَرْضِ بِسُرْعَةٍ كَبِيرَةٍ. عِنْدَمَا تَسْقُطُ الْبَيْضَةُ تُكْسَرُ عِنْدَ سُقُوطِهَا عَلَى الْأَرْضِ. قُوَّةُ الْأَرْضِ ضِدَّ قِشْرِ الْبَيْضِ تُؤَدِّي إِلَى كَسْرِهَا.







الْمَوَادُّ

إِحْـدَى طُـرُقِ الْحِفَاظِ عَلَى الْبَيْضَةِ هِـيَ تَقْلِيلُ قُوَّةِ اصْطِدَامِهَا بِالْأَرْضِ. مَا الْمَوَادُّ الَّتِي يُمْكِنُكَ اسْتِخْدَامُهَا لِلْقِيَامِ بِذَلِكَ؟

تَخَيَّلْ أَنَّ لَدَيْكَ ثَلَاثَ مَوَادَّ: مَنَاشِفُ وَرَقِيَّةٌ، وَقِطْعَةٌ مِنَ الْخَشَبِ، وَوِسَادَةٌ.

يُمْكِنُكَ مُحَاوَلَةُ إِسْقَاطِ الْبَيْضَةِ عَلَى كُلٍّ مِنْ هَذِهِ الْمَوَادِّ لِمَعْرِفَةِ أَيٍّ مِنْهَا يَعْمَلُ بِشَكْلٍ أَفْضَلَ فِي تَقْلِيلِ قُوَّةِ السُّقُوطِ.



اخْتِبَارُ الْخَشَبِ

أَوَّلًا، اخْتَبِرْ قِطْعَةً مِنَ الْخَشَبِ. أَسْقِطِ الْبَيْضَةَ عَلَى الْخَشَبِ بَدَلًا مِنَ الْأَرْضِ. هَلْ كُسِرَتْ؟ الِاحْتِمَالَاتُ هِيَ: أَنَّ الْبَيْضَةَ سَوْفَ تُكْسَرُ عِنْدَ سُقُوطِهَا عَلَى قِطْعَةٍ مِنَ الْخَشَبِ.

لِمَاذَا يَحْدُثُ هَذَا؟ لِأَنَّ سَطْحَ الْخَشَبِ صُلْبٌ، وَقُوَّةَ تَأْثِيرِهِ هِيَ نَفْسُ قُوَّةِ تَأْثِيرِ الْأَرْضِ.



اخْتِبَارُ الْمَنَاشِفِ الْوَرَقِيَّةِ

بَعْدَ ذَلِكَ، اخْتَبِرِ الْمَنَاشِفَ الْوَرَقِيَّةَ. ضَعْ مِنْشَفَةً وَرَقِيَّةً وَاحِدَةً عَلَى الْأَرْضِ، ثُمَّ أَسْقِطِ الْبَيْضَةَ عَلَيْهَا، سَوْفَ تَنْكَسِرُ الْبَيْضَةُ؛ فَمِنْشَفَةٌ وَرَقِيَّةٌ وَاحِدَةٌ لَا تَكْفِي لِتَقْلِيلِ تَأْثِيرِ السُّقُوطِ. جَرِّبْ 10 مَنَاشِفَ وَرَقِيَّةٍ مُكَدَّسَةٍ.

هَلِ الْبَيْضُ لَا يَزَالُ يُكْسَرُ؟ إِذَا كَانَ الْأَمْرُ كَذَلِكَ، فَجَرِّبْ 20 مِنْشَفَةً وَرَقِيَّةً؛ سَتَجِدُ أَنَّ الْمَزِيدَ مِنَ الْمَنَاشِفِ الْوَرَقِيَّةِ سَيُقَلِّلُ مِنْ تَأْثِيرِ السُّقُوطِ!

الْحَلُّ

أَخِيرًا، اخْتَبِرِ الْوِسَادَةَ. سَوْفَ تَكُونُ الْوِسَادَةُ مَهْبَطًا نَاعِمًا لِلْبَيْضَةِ، وَمِنَ الْمُحْتَمَلِ أَلَّا تَتَصَدَّعَ الْبَيْضَةُ عَلَى الْإِطْلَاقِ. مَا هِيَ أَفْضَلُ الْمَوَادِّ لِلْحِفَاظِ عَلَى الْبَيْضَةِ؟ مِنْ خِلَالِ التَّجْرِبَةِ، يُمْكِنُكَ أَنْ تَرَى أَنَّ الْوِسَادَةَ تُقَلِّلُ مِنْ تَأْثِيرِ قُوَّةِ السُّقُوطِ لِمَنْعِ انْكِسَارِ الْبَيْضَةِ.



مُصْطَلَحَاتٌ

تَأْثِيرٌ: رَدُّ فِعْلِ شَيْءٍ عِنْدَ اصْطِدَامِهِ بِشَيْءٍ آخَرَ.

الْمَادَّةُ: شَيْءٌ يُمْكِنُ صُنْعُ شَيْءٍ آخَرَ مِنْهُ.

السَّطْحُ: الْجُزْءُ الْعُلْوِيُّ الْمُسَطَّحُ مِنْ شَيْءٍ مَا.

الْفِهْرِسُ